

PAT-NO: JP406321111A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 06321111 A
TITLE: RAILWAY SCHEDULE PREPARATION DEVICE
PUBN-DATE: November 22, 1994
INVENTOR-INFORMATION:
NAME
WATANABE, YOSUKE
INT-CL (IPC): B61L027/00, G06F015/21

ABSTRACT:

PURPOSE: To change a schedule line into a schedule line which is required directly while observing the schedule of railway schedule on a display screen without inputting numerical data for changing the schedule.

CONSTITUTION: It is a railway schedule preparation device which is provided with a schedule memory in which schedule line data which indicates service of a train is stored, a control schedule display control means 11 which displays schedule line data of the schedule memory on a display screen, an arrival/ departure change judging means 13 which judges any change of arrival and departure in addition to a station name from a coordinate position at the specified input point where there is a schedule line displayed on the display screen, a changed time computing means 14 which calculates the changed time in the direction of the time when the coordinate position is specified in the direction of the time from the coordinate position at the specified input point, and an updating means 15 which updates and displays schedule line to be changed based on the calculated changed time.

COPYRIGHT: (C)1994,JPO

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-321111

(43)公開日 平成 6 年(1994)11月22日

(51)Int.Cl.⁵

B 6 1 L 27/00

G 0 6 F 15/21

識別記号

H 6821-5H

C 8724-5L

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 6 頁)

(21)出願番号 特願平5-109127

(22)出願日 平成 5 年(1993) 5 月11日

(71)出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72)発明者 渡邊 洋介

東京都府中市東芝町 1 番地 株式会社東芝
府中工場内

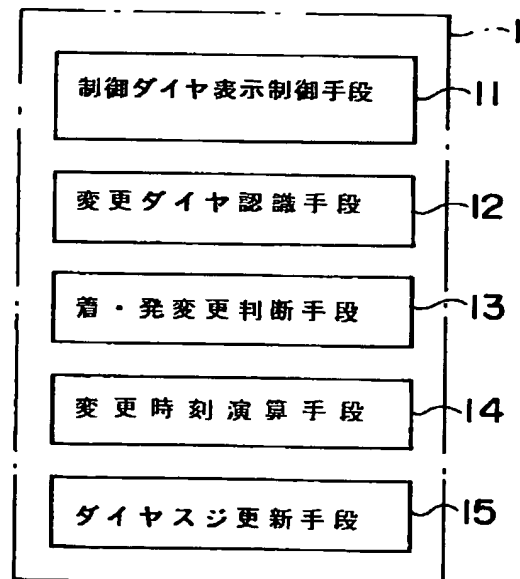
(74)代理人 弁理士 鈴江 武彦

(54)【発明の名称】 列車ダイヤ作成装置

(57)【要約】

【目的】 この発明は、ダイヤ変更の数値データを入力することなく表示画面の列車ダイヤのダイヤスジを見ながら直接所要とするダイヤスジに変更することにある。

【構成】 列車の運行を示すダイヤスジデータを記憶するダイヤメモリと、このダイヤメモリのダイヤスジデータを表示画面に表示する制御ダイヤ表示制御手段 1 1 と、この表示画面に表示されたダイヤスジのある指定入力点の座標位置から駅名の他、着・発の何れの変更かを判断する着・発変更判断手段 1 3 と、指定入力点の座標位置から時刻方向に座標位置を指定したとき、この時刻方向の変更時刻を計算する変更時刻演算手段 1 4 と、この計算された変更時刻に基づいて変更すべきダイヤスジを更新表示する更新手段 1 5 とを設けた列車ダイヤ作成装置である。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 列車の運行を示すダイヤスジに係わるデータに基づいて列車ダイヤのダイヤスジを作成する列車ダイヤ作成装置において、前記列車の運行を示すダイヤスジに係わるデータを記憶するダイヤメモリと、このダイヤメモリからダイヤスジに係わるデータを読み出して表示画面にダイヤスジを表示する制御ダイヤ表示制御手段と、前記表示画面に表示されたダイヤスジのある指定入力点の座標位置から駅名および着・発の何れの変更かを判断する着・発変更判断手段と、前記指定入力点の座標位置から時刻方向に座標位置を指定したとき、この時刻方向の座標位置から変更時刻を計算する変更時刻演算手段と、この変更時刻演算手段によって計算された変更時刻に基づいて変更すべきダイヤスジを更新表示するダイヤスジ更新手段とを備えたことを特徴とする列車ダイヤ作成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、列車の運行を示す列車ダイヤスジを管理する場合に利用される列車ダイヤ作成装置に係わり、特に時刻等の数値データを入力せずに列車ダイヤスジから適切にダイヤの作成および変更を実現する列車ダイヤ作成装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来の列車ダイヤ作成装置は、予めダイヤメモリに列車番号ごとに図5(a)に示すような多数の時刻表形式画像データの他、同図(b)に示すような通常運転時のダイヤスジ画像(ダイヤ図)データ等が格納され、列車ダイヤの作成、変更時には、CPUはプログラムデータに基づいて通常運転時のダイヤスジ画像データを読み出して図5(b)に示すごとく列車ダイヤスジの画像を表示画面に表示する。しかる後、オペレータが列車番号を指定すると、CPUは図5(a)に示すような列番の時刻表形式画像データを読み出して列車ダイヤスジ画像の表示画面の例えば左上にウィンドウ処理にて重ね合わせ表示する(図5(c)参照)。そして、時刻表形式画像の中の着発時刻を適宜に変更していく。その結果、CPUはその変更時刻データ等に基づいてダイヤスジを順次変更しながら描画していく。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、以上のような列車ダイヤ作成装置では、列車ダイヤスジを作成する時刻データを入力するとき、時刻表形式画像を表示する必要があるため、その時刻表形式画像によってダイヤスジ画像の一部が隠れてしまい、変更対象となる列車のダイヤスジ全体を見ながら変更できなくなる。

【0004】また、時刻表形式画像を表示して時刻を

更入力した後、列車ダイヤスジを描画していくが、このとき相隣接する2つのダイヤスジがぶつかり合ったりし、再度時刻表形式画像のウィンドウを別の場所に移して時刻変更をする必要があり、ダイヤスジの作成および変更非常に手間がかかる問題がある。

【0005】本発明は上記実情に鑑みてなされたもので、ダイヤ変更の数値データを入力せずに列車ダイヤのダイヤスジを直接指定し座標位置を移動させるだけで、ダイヤスジを容易に変更可能とし、ダイヤ作成業務の向上を図る列車ダイヤ作成装置を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】まず、請求項1に対応する発明は上記課題を解決するために、列車の運行を示すダイヤスジに係わるデータに基づいて列車ダイヤのダイヤスジを作成する列車ダイヤ作成装置において、前記列車の運行を示すダイヤスジに係わるデータを記憶するダイヤメモリと、このダイヤメモリからダイヤスジに係わるデータを読み出して表示画面にダイヤスジを表示する制御ダイヤ表示制御手段と、前記表示画面に表示されたダイヤスジのある指定入力点の座標位置から駅名および着・発の何れの変更かを判断する着・発変更判断手段と、前記指定入力点の座標位置から時刻方向に座標位置を指定したとき、この時刻方向の座標位置から変更時刻を計算する変更時刻演算手段と、この変更時刻演算手段によって計算された変更時刻に基づいて変更すべきダイヤスジを更新表示するダイヤスジ更新手段とを設けた列車ダイヤ作成装置である。

【0007】

【作用】従って、請求項1に対応する発明は以上のような手段を講じたことにより、制御ダイヤ表示制御手段では予めダイヤメモリに記憶されているダイヤスジに係わるデータを読み出して表示画面に例えば当日の運行ダイヤのダイヤスジを表示した後、あるダイヤスジの指定により、変更対象ダイヤを認識する。しかる後、入力装置によって変更対象ダイヤのダイヤスジのある個所を指定すると、着・発変更判断手段では、そのダイヤスジのある指定入力点個所の座標位置から駅名の他、着・発の何れの変更かを判断する。

【0008】さらに、入力装置を用いて指定入力点個所の座標位置から時刻方向に座標位置を移動指定していくが、このとき変更時刻演算手段は、時刻方向の変更時刻を順次計算していく。そして、入力装置が時刻方向のある座標位置で停止したとき、ダイヤスジ更新手段では、それまで計算された変更時刻に基づいて変更すべきダイヤスジを更新表示する。

【0009】従って、列車ダイヤのダイヤスジを変更する場合、従来のように時刻表形式画像データを重ね合わせ表示せずにダイヤスジを変更でき、しかもダイヤスジ全体を見ながらダイヤスジを時刻方向に任意に移動させ

るだけでスムーズにダイヤスジの変更を行うことが可能である。これは、変更対象ダイヤが複数発生した場合、相互のダイヤスジを見ながら簡単な操作で適切にダイヤスジを変更できる。

【0010】

【実施例】まず、本発明の実施例について図面を参照して説明する。図1は本発明装置の一実施例を示すハード構成図である。同図において1はプログラムデータに基づいて所定の処理を実行するCPUなどからなるダイヤスジ作成処理部であって、このダイヤスジ作成処理部1

からはバスライン2が導出されている。
【0011】このバスライン2には、予め設定されている列車の運行を示す駅名データ、位置データおよび時刻データ等の列車ダイヤスジデータその他必要なデータが記憶される外部記憶装置としての磁気ディスク装置3と、この磁気ディスク装置3から所要とするダイヤスジに係わるデータを読み出してデータ処理のために一時格納するダイヤメモリ4と、このダイヤメモリ4からダイヤスジに係わる駅名データ、位置データおよび時刻データ等を読み出して列車の運行を示す列車ダイヤスジを表示する表示装置5と、キーボード、マウスなどの入力装置6とが接続されている。

【0012】前記ダイヤスジ作成処理部1は、図2に示すようにダイヤメモリ4から通常運転時のダイヤスジに係わるデータ、つまり変更すべき制御ダイヤデータを読み出して表示装置5に表示する制御ダイヤ表示制御手段11、前記入力装置6である例えばマウスから変更対象ダイヤの指定があったか否かを判断する変更ダイヤ認識手段12、この変更ダイヤ認識手段12の判断の後、駅名および着・発の何れの変更かを判断する着・発変更判断手段13、入力装置6である例えばマウスの移動に伴う座標データから変更時刻を計算する変更時刻演算手段14、この変更時刻演算手段14によって得られた変更時刻に基づいてダイヤスジを更新表示するダイヤスジ更新手段15などの機能をもっている。

【0013】なお、ダイヤスジの表示方法にあっては、次のような種々の表示形態が考えられている。まず、一般的には、位置データから位置を示す駅線を表示し、また時刻データから時刻を示す時刻線を表示する。この駅線の表示方法は、通常モードと詳細モードとの2種類が用意されており、そのうち通常モードの場合には駅線が1本線であり、詳細モードの場合には駅線はその駅設備情報に応じた使用可能な番線数だけ表示する。特に、詳細モードの場合には番線の使用状況が掌握可能である。

【0014】一方、ダイヤスジの移動については、平行モードと基準モードの2つの移動モードがあり、そのうち平行モードの場合には移動させるべきダイヤスジの平行移動分の時分を移動前のダイヤスジに加算して計算するものであり、基準モードの場合には移動させるべきダイヤスジの基準運転時分を移動前の列車ダイヤスジに加

算して計算することにある。その他、固定モードがある。特に、基準モードの場合には計算によって着・発時刻を順次変えるものであるが、固定モードの場合には変更すべき駅の着・発時刻だけを変更し、以後のダイヤデータの再計算を行わないものである。

【0015】次に、制御ダイヤのダイヤ変更を行う例について図3および図4を参照して説明する。まず、ダイヤスジ作成処理部1は、ダイヤメモリ4から当日の通常運転時の全部または所要とする本数のダイヤスジに係わるデータを読み出して表示装置5の表示画面に複数のダイヤスジからなるダイヤ図を表示する（制御ダイヤ表示制御手段）。

【0016】この状態においてオペレータがマウス6を用いて複数のダイヤスジの中から変更対象ダイヤのダイヤスジを選択する。ここで、ダイヤスジ作成処理部1は、マウス6からの選択信号を受けると、前記変更対象ダイヤを認識する（変更ダイヤ認識手段）。図3は変更対象ダイヤのダイヤスジを表示するダイヤ図である。なお、同図において縦方向のX軸座標は駅名、横方向のY軸座標は時刻を示す。また、縦軸のX軸座標(0, 0), ..., (Xa, 0), ..., (Xe, 0)は各駅ごとの座標関係を便宜上示したものであり、実際には当該座標データは画面上には表示されない。

【0017】次に、オペレータは、マウス6を用いて変更開始駅およびその駅の着・発の何れかを定めて設定すると、その設定入力点が矢印カーソルにより表示される。ここで、ダイヤスジ作成処理部1の着・発変更判断手段13では、マウス6に設けられたボタンの圧下により画面上に表示された矢印カーソルの入力点Xm, Ymを検出し、変更開始駅およびその駅の着・発の何れかを判断する。

【0018】この変更判断にあつては、予めダイヤメモリ4に格納されている図4に示す各駅の着・発判断データに基づいて判断する。つまり、X軸座標XmがXb以上であり、かつ、 $\{(Xb + Xc) / 2\}$ 未満であれば、B駅のX座標よりも大きく、また、B駅とC駅とのX座標よりも小さいことから、B駅の発時刻を変更すると判断する。なお、マウス5による変更開始駅およびその駅の着・発情報は、マウス5のボタンが圧下されている間保持している。

【0019】次に、オペレータは、マウス6を用いて時刻データの変更を行う。具体的には、マウス6を用いてカーソルのY軸座標位置を図3に示すごとくY軸方向に操作することによって行う。

【0020】ここで、ダイヤスジ作成処理部1の変更時刻演算手段13は、Y軸座標の変化を検出するとともに、このY軸座標データから時刻データを取り出す関数f(Y)に基づいてY軸座標値Ynの時刻を計算し、図5の点線のごとく平行モードに基づいてダイヤスジを変更描画していくが、この計算された時刻は図5(イ)に

5

示すごとく画面上に重ね合わせ表示され、オペレータに対して変更時刻情報を提供する。なお、点線のようにダイヤスジを変更描画するとき、実線のダイヤスジを消去するが、そのまま残してもよいものである。

【0021】そして、最終的な変更時刻点でマウス6を停止し、マウスのボタンを放すとその点線のダイヤスジが実線として更新描画され、かつ、この更新されたダイヤスジデータがダイヤメモリ4に記憶される。

【0022】次に、同一駅内で列車ダイヤの番線を変更する例について図6を参照して説明する。この場合には詳細モードにより、駅設備情報に応じた使用可能な番線数だけ表示する。因みに、図6はそのB駅の番線数だけ表示装置5の表示画面に表示されている。B駅の現在の列車ダイヤは、実線に示すごとくB駅の下本線にも分間停車しているものとする。このとき、ダイヤ作成手段1では、当該下本線の停車時間のほぼ中間の時刻位置に例えば○印の番線使用マークを表示する。

【0023】この状態において下本線から該当列車ダイヤを下1番線に変更する場合、マウスを用いて下本線に存在する番線使用マークを指定して下1番線に移動させると、ダイヤ作成手段1では、その番線使用マークから番線変更と判断する一方、マウス6の移動座標から下1番線と判断し、図示点線のごとくに伴って停車番線を移動するとともに、その停車時間のほぼ中間の時刻位置に例えば○印の番線使用マークを表示する。そして、マウス6を変更番線で停止し、マウスのボタンを放すとその点線の番線停車時間が実線として更新描画され、かつ、当該番線の停車時間のほぼ中間の時刻位置に例えば○印の番線使用マークを表示される。

【0024】従って、以上のような構成によれば、ダイヤメモリ4から当日運行のダイヤスジに係わるデータを読み出して表示画面に表示した後、マウス6などを用いて変更対象のダイヤスジを指定すれば、変更対象ダイヤに認識できる。しかも、マウス6により変更対象ダイヤのダイヤスジのある個所を指定すれば、その指定入力点個所の座標位置と予めメモリに記憶されている各駅の着・発判断（座標）データとから直ちに変更開始駅および着の変更か或いは発の変更かを把握できる。

【0025】また、この変更開始駅および着の変更か或いは発の変更かを把握した後、マウス6を時刻経過方向

6

表示するので、従来のように時刻表形式画像データを表示することなく、ダイヤスジ全体を見ながら直接ダイヤスジを移動変更でき、しかも操作が非常に簡単であるので、容易に、かつ、即座にダイヤスジを変更できる。

【0026】さらに、マウス6を時刻経過方向に移動させたとき、逐次変更時刻を計算していくが、この変更時刻を表示画面に表示するので、オペレータがどの程度の時間変更するかが容易に分かり、これによってダイヤスジを適切に変更できる。

【0027】なお、上記実施例は、列車ダイヤについて述べたが、これに類するダイヤスジを必要とするシステム全般に適用できることは言うまでもない。その他、本発明はその要旨を逸脱しない範囲で種々変形して実施できる。

【0028】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、時刻などの数値データを入力せずに表示画面に表示されている列車ダイヤのダイヤスジから直接所要とするダイヤスジに変更でき、ダイヤ作成業務を大幅に向上できる列車ダイヤ作成装置を提供できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明装置の一実施例を示すハード構成図。

【図2】 図1に示すダイヤスジ作成処理部の機能構成例を示す図。

【図3】 マウスを用いて表示画面のダイヤスジのある入力点を指定し、かつ、マウスを時刻方向に移動させながら指定している図。

【図4】 図3のある入力点の指定座標位置から変更開始駅および着変更か発変更かを判断するためのメモリデータ図。

【図5】 マウスによりある入力点から時刻方向に移動させたとき、平行モードによって順次描画していくダイヤスジの変更図。

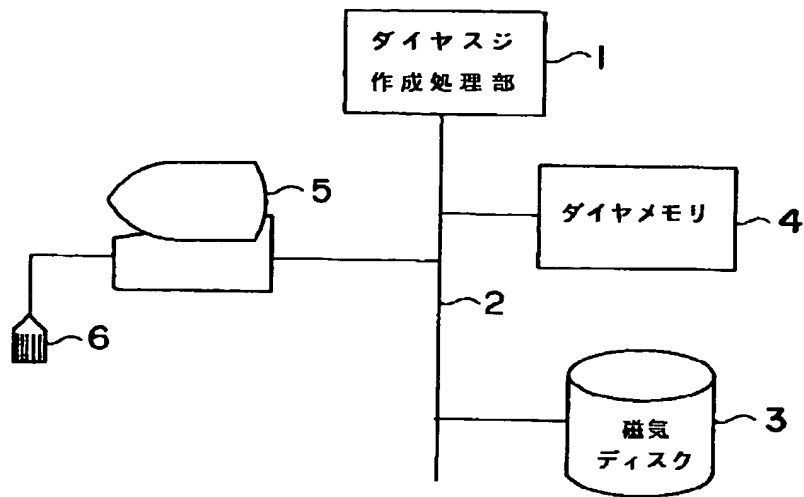
【図6】 番線の変更を説明する図。

【図7】 従来装置によるダイヤスジの変更手順を説明する図。

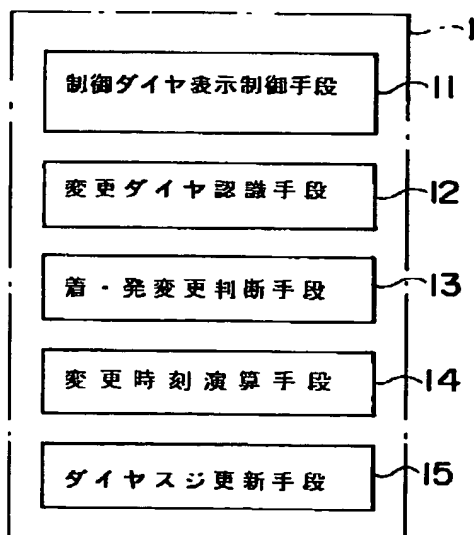
【符号の説明】

1…ダイヤスジ作成処理部、4…ダイヤメモリ、5…表示装置、6…入力装置、11…制御ダイヤ表示制御手段、12…変更ダイヤ認識手段、13…着・発変更判断手段、14…変更時刻演算手段、15…ダイヤスジ更新手段。

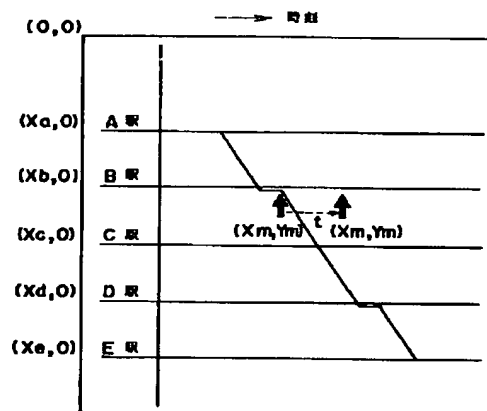
【図1】



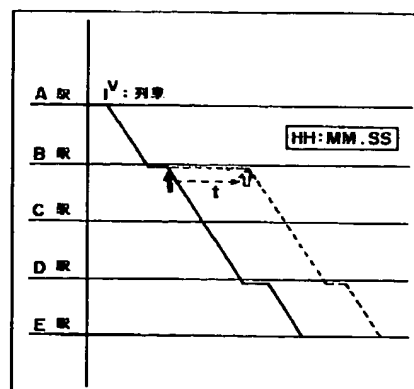
【図2】



【図3】



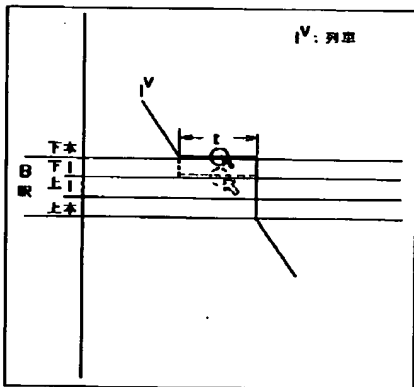
【図5】



【図4】

A 駅	着時刻 $X_m < X_a$ (変更範囲外)
	発時刻 $X_a \leq X_m < ((X_a + X_b)/2)$
B 駅	着時刻 $((X_a + X_b)/2) \leq X_m < X_b$
	発時刻 $X_b \leq X_m < ((X_b + X_c)/2)$
C 駅	着時刻 $((X_b + X_c)/2) \leq X_m < X_c$
	発時刻 $X_c \leq X_m < ((X_c + X_d)/2)$
D 駅	着時刻 $((X_c + X_d)/2) \leq X_m < X_d$
	発時刻 $X_d \leq X_m < ((X_d + X_e)/2)$
E 駅	着時刻 $((X_d + X_e)/2) \leq X_m < X_e$
	発時刻 $X_e \leq X_m$ (変更範囲外)

【図6】



【図7】

(a)

駅	列車	着時刻	発時刻	名称
A 駅	列車	時刻	時刻	名称
B 駅	列車	時刻	時刻	名称
C 駅	列車	時刻	時刻	名称
D 駅	列車	時刻	時刻	名称
E 駅	列車	時刻	時刻	名称

